

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

AC

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND

# Offenlegungsschrift DE 3121254 A1

51 Int. Cl. 3:  
**A61N1/32**  
A 61 H 39/00  
H 01 L 41/08

21 Aktenzeichen:  
22 Anmeldetag:  
43 Offenlegungstag:

P 31 21 254.9  
29. 5. 81  
16. 12. 82

DEUTSCHES  
PATENTAMT

71 Anmelder:  
Klostermann, Horst, 6531 Münster-Sarmsheim, DE

72 Erfinder:  
gleich Anmelder

## 54 Handbetätigtes Therapiegerät mit piezoelektrischem Wandler

Gegenstand der Erfindung ist ein handbetätigtes Therapiegerät mit einem piezoelektrischen Wandler zur Erzeugung piezoelektrischer Impulse, insbesondere für ein Akupunktur-Therapiegerät. Der in einer Isolierschale (4) angeordnete piezoelektrische Wandler ist über ein mit einem Schwankhebel (52) und einem Abzug (51) verbundenes Druckstück (53) zur Abgabe von Einzelimpulsen oder Impulsserien betätigbar. Die erzeugten Hochspannungsimpulse werden über eine Hochspannungsleitung (6) und einen Einsatz auf einen auf den Einsatz (3) aufgeschraubten Piezokopf (2) übertragen, wobei die metallischen Außenelektroden des Einsatzes bzw. des Piezokopfes mit der einen Elektrode des piezoelektrischen Wandlers und die in isolierenden Teilen angeordneten Mittenelektroden mit der anderen Elektrode des piezoelektrischen Wandlers verbunden sind. Durch Verdrehen des Piezokopfes wird der Abstand der isolierten Mittenelektroden vergrößert oder verkleinert und entsprechend eine stufenlose Intensitätsverstellung der am Piezokopf (2) erzeugten Impulse bewirkt. (31 21 254)

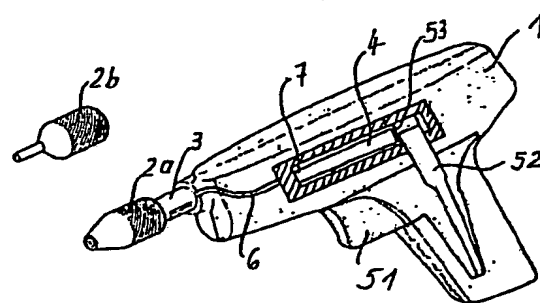


Fig. 1

DE 3121254 A1

DE 3121254 A1

Anw.-Akte: 777

PATENTANWALT

3121254

BERND BECKER

6530 BINGEN 17  
HAUPTSTRASSE 10  
TELEFON 06721/17511

## PATENTANMELDUNG

Horst Klostermann, Freiherr vom Stein-Str. 7, 6531 Münster-Sarmsheim

---

Handbetätigtes Therapiegerät mit piezoelektrischem Wandler

---

## PATENTANSPRÜCHE

1. Handbetätigtes Therapiegerät mit einem piezoelektrischen Wandler zur Erzeugung piezoelektrischer Impulse, insbesondere für ein Akupunktur-Therapiegerät, dadurch gekennzeichnet, daß der in einer Isolierschale (4) angeordnete piezoelektrische Wandler über ein mit einem Schwenkhebel (51, 52) verbundenes Druckstück (53) zur Abgabe von

2-11

Einzelimpulsen oder Impulsserien betätigbar ist, die über eine Hochspannungsleitung (6) und einen Einsatz (3) auf einen mit dem Einsatz (3) verbundenen Piezokopf (2) übertragbar sind, wobei der Abstand (L) zwischen der mit der Hochspannungsleitung (6) verbundenen Mittenelektrode (31) des Einsatzes (3) und der Mittenelektroden (21) des Piezokopfes (2) durch Verdrehen oder Verschieben des Piezokopfes (2) auf dem Einsatz (3) einstellbar ist.

2. Handbetätigtes Therapiegerät (1), dadurch gekennzeichnet, daß der Piezokopf (2) eine metallische Außenelektrode (23) aufweist, die über ein Gewinde (34) mit der metallischen Außenelektrode (33) des Einsatzes (3) verbunden ist, die an die eine Elektrode des piezoelektrischen Wandlers angeschlossen ist.
3. Handbetätigtes Therapiegerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das mit dem Schwenkhebel (51, 52) verbundene Druckstück (53) und die Isolierschale (4) in einer metallischen Hülse (7) angeordnet sind, die mit der metallischen Außenelektrode (33) des Einsatzes (3) verbunden ist.
4. Handbetätigtes Therapiegerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Piezokopf (2) und der Einsatz (3) ein zwischen der metallischen Außenelektrode (23 bzw. 33) und der Mittelelektrode (21 bzw. 31) angeordnetes isolierendes Teil (22 bzw. 32) aufweisen.
5. Handbetätigtes Therapiegerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das isolierende Teil (32) des Einsatzes (3) an der Stelle der Verbindung mit dem Piezokopf (2) eine zylindrische Ausnehmung aufweist, die das zylindrisch verlängerte isolierende Teil (22) des Piezokopfes (2) eingreift, so daß die Mittelelektroden (21, 31) des Piezokopfes (2) des Einsatzes

20.05.81

(3) gegenüber den Außenelektroden (23, 33) einen weiten Isolationsabstand aufweisen.

6. Handbetätigtes Therapiegerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenelektrode (23) des Piezokopfes (2) becherförmig weit über das isolierende Teil (22) mit daran angeordneter Mittenelektrode (23) übergreift und daß die Außenelektrode (33) des Einsatzes (3) kürzer als das isolierende Teil (32) ist.
7. Handbetätigtes Therapiegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Therapiegerät ein pistolenförmiges Gehäuse (1) aufweist, an dessen Mündung der Einsatz (3) angeordnet ist und dessen Abzug (51) Teil des Schwenkhebels (51, 52) ist.
8. Handbetätigtes Therapiegerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das pistolenförmige Gehäuse (1) aus zwei gleichförmigen Gehäuseschalen besteht, in denen im oberen Teil die in der metallischen Hülse (7) angeordnete Isolierschale (4) mit darin enthaltenen piezoelektrischem Wandler und in deren Griffteil der Schwenkhebel (51, 52) angeordnet sind.
9. Handbetätigtes Therapiegerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die mit der einen Elektrode des piezoelektrischen Wandlers verbundene metallische Hülse (7) über einen eingelegten metallischen Leiter mit dem räumlich getrennt an der Mündung des pistolenförmigen Gehäuses (1) eingepaßten Einsatz (3) verbunden ist.

...

-4-  
25.05.81

10. Handbetätigtes Therapiegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Piezokopf (2) wahlweise für eine Ohrakupunktur (2b) oder für eine Körperakupunktur (2a) ausgebildet ist.
11. Handbetätigtes Therapiegerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenelektrode (23) des Piezokopfes für Körperakupunktur (2a) einen zylindrischen Teil mit Innengewinde aufweist, das mit dem Außengewinde (34) des Einsatzes (3) verschraubbar ist und daß die Außenelektrode (23) kegelförmig zu einer abgeflachten Spitze zuläuft und dort mit dem isolierenden Teil (22) und der Mittenelektrode (21) abschließt.
12. Handbetätigtes Therapiegerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenelektrode (23) des Piezokopfes für Ohrakupunktur (2b) einen zylindrischen Teil mit Innengewinde aufweist, das mit dem Außengewinde (34) des Einsatzes (3) verschraubbar ist und daß die Außenelektrode kegelförmig in eine zylindrische Spitze zuläuft, in der konzentrisch das isolierende Teil (23) und die Mittenelektrode (21) angeordnet sind, und daß die zylindrische Spitze in etwa so lang wie der zylindrische Teil der Außenelektrode (23) ist.
13. Handbetätigtes Therapiegerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittenelektrode (21) an der Spitze 1 oder 2mm über den in etwa gleich abschließenden isolierenden Teil (22) und die Außenelektrode (23) ragt.
14. Handbetätigtes Therapiegerät nach den Ansprüchen 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß der zylindrische Teil der Außenelektrode (23) eine gerändelte Außenfläche aufweist.

...

25-05-81

Die Erfindung bezieht sich auf ein handbetätigtes Therapiegerät mit einem piezoelektrischen Wandler zur Erzeugung piezoelektrischer Impulse, insbesondere für ein Akupunktur-Therapiegerät.

Piezoelektrische Keramiken erlauben infolge ihres großen piezoelektrischen Effektes die Realisierung einer Vielfalt von Anwendungen. Piezoelektrische Materialien haben die Eigenschaft, bei Druck elektrische Spannung abzugeben, bzw. bei Anlegen elektrischer Spannung sich zu verformen. Die Anwendung piezoelektrischer Materialien reicht von der Verwirklichung von Sensoren und Aktoren in der Elektronik bis zu einfachen Anwendungsgebieten der Elektrotechnik, wie beispielsweise für Gasanzünder, Feuerzeuge und dergleichen.

In der Literaturstelle "Electronic Technology", März 1961, Seite 79, ist ein piezoelektrisches Zündsystem beschrieben, das aus zwei zylinderförmigen PZT-Keramiken besteht, die in einem Plastikgehäuse angeordnet sind, das von einem Metallgehäuse umgeben ist. Die Verwendung der Blei-Zirkonat-Titanat (PZT)-Keramiken bietet sich in fortschrittlichen Modifikationen an, da mit diesem Material Energieumwandlungsfaktoren von über 50% erreicht werden. Bei dem bekannten Zündsystem gibt ein zwischen dem Metallgehäuse und den Piezo-Keramiken angeordneter Hebel einen axialen Druck auf die Keramikelemente und erzeugt eine Spannung, die ausreichend ist, einen Zündfunken zu erzeugen. Die erzeugte Hochspannung im Bereich von 16000 - 21000 V wird bei diesem Anwendungsgebiet dem Verbrennungsraum einer Brennkraftmaschine zugeführt, wobei die Belastung der Keramikzylinder unterhalb der höchstzulässigen Belastung liegt, bei der Spannungen bis zu 30000V erzeugt werden können.

Ein weiteres aus der DE-PS 14 29 117 Anwendungsgebiet besteht in der elektrischen Funkenzündung für ein handbetätigtes Feuerzeug mittels eines schlagartig belastbar piezoelektrischen Wandlers. Die

...

bekannte Anordnung weist ein Betätigungsdruckstück auf, das beim Niederdrücken zunächst eine auf einen den Schlag ausübendes Masselement wirkende Feder spannt und dann eine das Masselement haltende Sperrvorrichtung auslöst, wobei Druckstück, Spannfeder, Masselement und piezoelektrischer Wandler gleichachsig angeordnet sind und die Sperrvorrichtung ein Sperrglied aufweist, das im wesentlichen unmittelbar mit dem Masselement und dem Druckstück in Verbindung tritt. Diese bekannte Anordnung ist speziell für handbetätigte Feuerzeuge geeignet, da hierbei lediglich ein Impuls erzeugt wird, der zudem in seiner Intensität nicht geregelt werden muß, da er lediglich dazu dienen soll, ein ausströmendes Gasgemisch zu entzünden.

Zum Stand der Technik gehören ebenfalls piezoelektrische Gasanzünder, die aufgrund eines langen Hebelweges in der Lage sind, zum sicheren Entzünden ausströmenden Gases eine Serie von Hochspannungsimpulsen zu erzeugen, die durch Funkenüberschlag von der einen Elektrode des Piezoelementes zur anderen Elektrode entsprechende Zündfunken bilden. Ähnlich wie bei dem Zündmechanismus für handbetätigte Feuerzeuge ist es bei diesen bekannten Anordnungen Sinn und Zweck lediglich einen oder mehrere starke Funkenüberschläge zu erzeugen, die zum Zünden eines Gasgemisches ausreichen. Eine Möglichkeit der Intensitätserstellung ist hierbei weder vorgesehen noch beabsichtigt.

Ein erster Aufgabenteil der vorliegenden Erfindung besteht darin, einen piezoelektrischen Wandler in einem modernen Therapiegerät, insbesondere für Zwecke der Akupunktur, einzusetzen, und ein Gerät zu schaffen, das leicht und problemlos handhabbar ist und sich völlig gefahrlos zu Therapiezwecken verwenden läßt.

Insbesondere besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, ein handbetätigtes Therapiegerät mit einem piezoelektrischen Wandler zur Erzeugung piezoelektrischer Impulse, insbesondere für ein Akupunktur-Therapiegerät zu schaffen, das in der Lage ist, jede



bekannte Nadeltherapie gleichwertig zu ersetzen, bei dem wahlweise sowohl Einzelimpulse als auch eine Impulsserie mit bis zu 30 Impulsen bei einer einzigen Betätigung erzeugt werden können, das unterschiedlichen Anwendungsgebieten am menschlichen Körper problemlos anpaßbar ist und dessen Intensität der abgegebenen Impulse stufenlos und mittels einer einfachen Verstellmöglichkeit einstellbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der in einer Isolierschale angeordnete piezoelektrische Wandler über ein mit einem Schwenkhebel verbundenes Druckstück zur Abgabe von Einzelimpulsen oder Impulsserien betätigbar ist, die über eine Hochspannungsleitung und einen Einsatz auf einen mit dem Einsatz verbundenen Piezokopf übertragbar sind, wobei der Abstand zwischen der mit der Hochspannungsleitung verbundenen Mittenelektrode des Einsatzes und der Mittenelektrode des Piezokopfes durch Verdrehen oder Verschieben des Piezokopfes auf dem Einsatz einstellbar ist.

Der Einsatz eines piezoelektrischen Wandlers schafft ein verschlußfreies Therapiegerät, das sich insbesondere dadurch auszeichnet, daß keinerlei Wartung und keine Batterien für den Betrieb des Therapiegerätes erforderlich sind.

Mit der erfindungsgemäßen Lösung wird zunächst eine sinnvolle Anwendung für ein modernes Therapiegerät, insbesondere für Zwecke der Akupunktur, geschaffen. Das erfindungsgemäße, handbetätigte Therapiegerät ist in der Lage, jede bekannte Ladetherapie o. d. der Akupunkturbehandlung gleichwertig zu ersetzen. Die universelle Einsetzbarkeit des geschaffenen Gerätes ergibt sich zum einen durch die Erzeugung von sowohl Einzelimpulsen als auch einer Impulsserie mit bis zu 30 Impulsen bei einer einzigen Betätigung des Gerätes als auch die Verwendbarkeit an unterschiedlichen Körperregionen des menschlichen Körpers, wobei die Intensität der erfolgten Impulse

20.05.61

problemlos der Empfindsamkeit der jeweiligen Körperregion als auch der Empfindlichkeit des individuell behandelten Patienten paßbar und stufenlos einstellbar ist.

Mit seiner universellen Einsetzbarkeit eignet sich das erfindungsgemäße Gerät sowohl für den behandelnden Arzt als auch zur Selbstbehandlung entsprechend geübter Patienten. Die Impulse des erfindungsgemäßen Therapiegerätes bewirken einen hervorragenden Ausgleich im bioenergetischen Regulationssystem und können zur Vorbereitung der Bio-Elektronischen-Funktionsdiagnostik sowie des Segment-Elektrogramms mit Erfolg eingesetzt werden. Mit dem erfindungsgemäßen Therapiegerät kann der behandelnde Arzt wegen des damit verbundenen schnelleren wirkungsvollen Ausgleichs des biologischen Energiefeldes alle therapeutischen Maßnahmen wirksam einleiten, da mittels des Therapiegerätes ein harmonischer Energiefluß erreicht wird, auf den der Organismus schneller und besser hinsichtlich jeder Therapie reagiert. Daneben kann das Therapiegerät wegen der ausgleichenden Wirkung im Energiefeld auch zur prophylaktischen Behandlung eingesetzt werden, so daß Depressionen, Schlafstörungen, Angstzustände, Kopfschmerzen und andere Indikationen häufig ohne weitere Behandlung beseitigt werden können.

Eine Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Lösung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Piezokopf eine metallische Außenelektrode aufweist, die über ein Gewinde mit der metallischen Außenelektrode des Einsatzes verbunden ist, die an die eine Elektrode des piezoelektrischen Wandlers angeschlossen ist.

Diese Variante der erfindungsgemäßen Lösung gestattet zum einen ein problemloses Einstellen der Intensität des oder der erzeugten Impulse durch Verdrehen des Piezokopfes auf dem Einsatz und damit durch Variation des zwischen den Mittenelektroden des Piezokopfes und des Einsatzes gebildeten Luftspaltes als auch ein problemloses Auswechseln des Piezokopfes, so daß verschiedene Kopfformen für unterschiedliche Körperregionen des zu behandelnden Patienten für die Behandlung

...

25-05-01

aufgeschoben werden können.

Eine weitere Variante der erfindungsgemäßen Lösung ist dadurch gekennzeichnet, daß das Therapiegerät ein pistolenförmiges Gehäuse aufweist, an dessen Mündung der Einsatz angeordnet ist und dessen Abzugteil ein Schwenkhebel zur Verformung des piezoelektrischen Wandlers ist.

Die praktische Pistolenform des Gerätegehäuses gewährleistet eine hervorragende Handhabung des Therapiegerätes und schafft damit die Voraussetzung dafür, daß der behandelnde Arzt das Gerät ruhig ansetzen kann und durch Betätigen des Abzugmechanismus nach Bedarf Einzelimpulse oder Impulsserien erzeugen kann.

Weitere Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Lösung sind den kennzeichnenden Merkmalen der Patentansprüche 3 - 6 und 8 - 14 zu entnehmen.

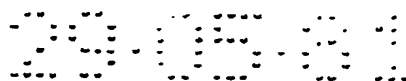
Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels soll der der Erfindung zugrundeliegende Gedanke näher erläutert werden. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Therapiegerätes mit pistolenförmigen Gehäuse,

Fig. 2a einen Querschnitt durch einen mit dem Einsatz verbundenen Piezokopf für Körperakupunktur und

Fig. 2b einen Querschnitt durch einen Piezokopf für Ohrakupunktur.

...



Die in Fig. 1 dargestellte perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Therapiegerätes zeigt einen mit einem pistolenförmigen Gehäuse 1 über einen Einsatz 3 verbundenen Piezokopf 2a für Körperakupunktur. Oberhalb des Piezokopfes 2a für Körperakupunktur ist ein wahlweise aufsetzbarer bzw. aufschraubbarer Piezokopf 2b für Ohrakupunktur dargestellt, der gegenüber dem Piezokopf 2a für Körperakupunktur eine langgezogene Spitze aufweist. Im Innern des pistolenförmigen Gehäuses 1 ist eine in einem metallischen Gehäuse 7 angeordnete Isolierschale 4 vorgesehen, innerhalb der sich ein an sich bekannter piezoelektrischer Wandler befindet. Die zur Spannungserzeugung erforderliche Druckkraft auf den piezoelektrischen Wandler wird mittels eines Druckstückes 53 aufgebracht, das mit einem Schwenkhebel 51, 52 verbunden ist. Der eine Teil des Schwenkhebels 51, 52 ist als Abzug 51 des pistolenförmigen Therapiegerätes ausgebildet und ermöglicht eine feinfühlige Abgabe von Einzelimpulsen oder Impulsserien durch die besondere Griffigkeit und leichte Bedienbarkeit. Die Zuführung der durch die Kompression des piezoelektrischen Wandlers erzeugten Hochspannung erfolgt zum einen über einen isolierten Hochspannungsleiter 6 zur Mitten Elektrode des Piezokopfes und zum anderen durch eine Verbindung des metallischen Gehäuses 7 zur Außenelektrode des Piezokopfes 2a. Die metallische Verbindung des metallischen Gehäuses 7 mit der Außenelektrode des Einsatzes 3 bzw. des Piezokopfes 2a ist in dieser schematischen Darstellung nicht mehr dargestellt, kann jedoch in beliebiger Weise erfolgen, beispielsweise mittels eines einfachen in die Gehäuseschalen eingelegten Drahtes, der in metallischer Berührung mit dem metallischen Gehäuse 7 und dem Einsatz 3 steht. Wie durch die Trennfugen angedeutet ist, besteht das pistolenförmige Gehäuse 1 des Therapiegerätes aus zwei Gehäuse-Halbschalen, die in entsprechender Weise miteinander verschraubt sind. Die zweischalige Ausführung gewährleistet eine einfache und wirtschaftliche Herstellbarkeit des Therapiegerätes und ein einfaches Einsetzen des metallischen Gehäuses 7 mit darin enthaltener Isolierschale bzw. piezoelektrischem Wandler und des Schwenkhebels 51, 52.

...

-11-  
2505 31

Durch einfaches Drücken des Abzuges 51 mittels des Zeigefingers, der den Griff des pistolenförmigen Gehäuses 1 umfassenden Hand können Einzelimpulse durch kurzes Niederdrücken des Abzuges 51 oder Impulsserien durch vollständiges Niederdrücken des Abzuges 51 an der Spitze des Piezokopfes 2a abgegeben werden. Die je nach Empfindlichkeitsgrad des behandelten Patienten eingestellte Intensität der Impulse soll anhand des in der Fig. 2a und 2b dargestellten Querschnittes durch einen Piezokopf 2a für Akupunktur bzw. einen Piezokopf 2b für Ohrakupunktur näher erläutert werden.

Der in Fig. 2a dargestellte Querschnitt durch die Verbindung eines Piezokopfes 2a mit dem Einsatz 3 verdeutlicht die physikalischen Verhältnisse bei verschiedenen Intensitätseinstellungen. Der Einsatz 3 weist eine Mittenelektrode 31 auf, die direkt mit dem Hochspannungsleiter 6, der an die eine Elektrode des piezoelektrischen Wandlers geführt ist, verbunden ist. Um die Mittenelektrode 31 herum ist ein isolierendes Teil 32 vorgesehen, das von einer metallischen Außenelektrode 33 umgeben ist. Die metallische Außenelektrode ist, wie vorstehend beschrieben, mit der anderen Elektrode des piezoelektrischen Wandlers verbunden. Das isolierende Teil 32 ragt an der Verbindungsseite mit dem Piezokopf 2a über die Außenelektrode hinaus und bildet eine becherförmige Vertiefung, in deren Zentrum sich die Mittenelektrode 31 befindet. Über ein an der Außenfläche der Außenelektrode 33 vorgesehenes Gewinde 34 ist die mit einem Innengewinde versehene Außenelektrode 23 des Piezokopfes 2a aufgeschraubt. Analog zur Elektrodenanordnung des Einsatzes 3 weist der Piezokopf 2a neben der metallischen Außenelektrode 23 ein isolierendes Teil 22 auf, in dessen Zentrum eine Mittenelektrode 21 so angeordnet ist, daß sie sich in einer Linie mit der Mittenelektrode 31 des Einsatzes 3 befindet.

Das isolierende Teil 22 und die darin enthaltene Mittenelektrode 21 des Piezokopfes 2a ragen im Innern der Außenelektrode 23 soweit vor, daß sowohl der isolierende Teil 32 des Einsatzes 3 und der isolierende Teil 22 des Piezokopfes 2a weit ineinander übergreifen, so daß

...

kein Funken auf die leitenden Außenelektroden 23 bzw. 33 überspringen kann. Durch Verdrehen des Piezokopfes 2a in die eine oder andere Richtung wird der zwischen den beiden Mittenelektroden 21 und 31 gebildete Luftspalt L vergrößert oder verkleinert. Mittels dieses Luftspaltes wird eine Funkenstrecke erzeugt, die mit wachsendem Abstand der beiden Mittenelektroden 21 und 31 voneinander vergrößert wird, wodurch die Intensität des an der Spitze des Piezokopfes 2a erzeugten Funkens ebenfalls vergrößert wird. Wird der Luftspalt L zu Null gemacht, d.h. der Piezokopf 2a soweit auf den Einsatz 3 geschraubt, daß sich beide Mittenelektroden 21 und 31 berühren, so wird zwar an der Spitze des Piezokopfes 2a ein Funken erzeugt, der optisch sichtbar ist, nur macht sich dieser Funken nicht mehr als Spannung auf der Haut bemerkbar. Wird der Luftspalt hingegen vergrößert und die Spitze des Piezokopfes 2a auf die Haut gebracht, so entsteht ein Nadeleffekt, der in der Wirkung der Nadelakupunktur vergleichbar ist.

Durch die weit ineinander übergreifenden isolierenden Teile 22 und 23 des Piezokopfes 2a und des Einsatzes 3 wird auch bei großen Luftspalten, d.h. bei entsprechend großen Funkenstrecken, verhindert, daß ein Funken von der Mittenelektrode 31 des Einsatzes 3 beispielsweise auf die Außenelektrode 23 des Piezokopfes 2a überspringen kann. Die äußere Form der Außenelektrode 23 des Piezokopfes 2a wird durch den zugeordneten Anwendungszweck für Körperakupunktur bestimmt. Sie läuft in etwa kegelstumpfförmig auf eine Spitze zu, wo sich Außenelektrode 23 und Mittenelektrode 21 durch das isolierende Teil 22 voneinander getrennt in geringem Abstand gegenüberstehen. An einer beliebigen Stelle der in Draufsicht ringförmigen Elektroden 21 und 23 bildet sich ein Funkenüberschlag aus, wenn der Abzug des Therapiegerätes betätigt wird und damit der Piezoelektrische Wandler eine Hochspannung abgibt.

Eine Elektrodenform für Ohrakupunktur ist in Fig. 2b dargestellt, die sich von der Elektrodenform des Piezokopfes 2a für Körperakupunktur

...

2005-01

unterscheidet, Analog zum Piezokopf 2a für Körperakupunktur weist dieser Piezokopf 2b für Ohrakupunktur eine metallische Außenelektrode 23 mit Innengewinde auf, in deren zylindrischen Hohlraum das isolierende Teil 22 mit darin enthaltener Mittenelektrode 21 weit hineinragt und in das becherförmig ausgebildete isolierende Teil 32 des Einsatzes 3 hineinragt. Die kegelstumpfförmig zulaufende Elektrode schließt das isolierende Teil 22 und die Mittenelektrode 21 in einer langen, schmalen zylindrischen Spitze ein. Diese lange schmale Spitze ermöglicht ein exaktes Ansetzen des Piezokopfes und auch auf engstem Raum die definierte Abgabe eines Einzelimpulses oder einer Impulsreihe.

Vorstehend wurde ein modernes, universell einsetzbares Therapiegerät mit piezoelektrischen Impulsen beschrieben, das eine stufenlose Intensitätseinstellung von Null - Maximal der erzeugten Hochspannungsimpulse für Patienten jeden Empfindlichkeitsgrades ermöglicht, das eine hervorragende Handhabung durch die praktische Pistolenform gewährleistet, wobei durch Betätigen des Abzuges wahlweise Einzelimpulse oder Impulsreihen auf die vorher festgelegten Behandlungspunkte gegeben werden können. Durch das einfache Auswechseln des aufgeschraubten oder aufgesteckten Piezokopfes auf einen im pistolenförmigen Gehäuse befestigten Einsatz können Piezoköpfe für verschiedene Körperregionen verwendet werden. Durch Verdrehen des aufgeschraubten Piezokopfes wird der zwischen den Mittenelektroden des Einsatzes und des Piezokopfes gebildete Abstand verringert oder vergrößert, wobei bei größerem Luftspalt zwischen den Mittenelektroden die zur Funkenentladung erforderliche Spannung ebenfalls größer sein muß, so daß bei maximalem Abstand beider Elektroden voneinander die stärksten Impulse abgegeben werden. Je nach Empfindlichkeit des zu behandelnden Patienten kann also durch einfaches Verdrehen der gerändelten Piezoköpfe die Intensität der abgegebenen Impulse stufenlos verstellt werden, so daß das Anwendungsspektrum von der Behandlung von Kindern bis zur Behandlung von Erwachsenen reicht.

Nummer:  
Int. Cl.<sup>3</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

3121254  
A61N 1/32  
29. Mai 1981  
16. Dezember 1982

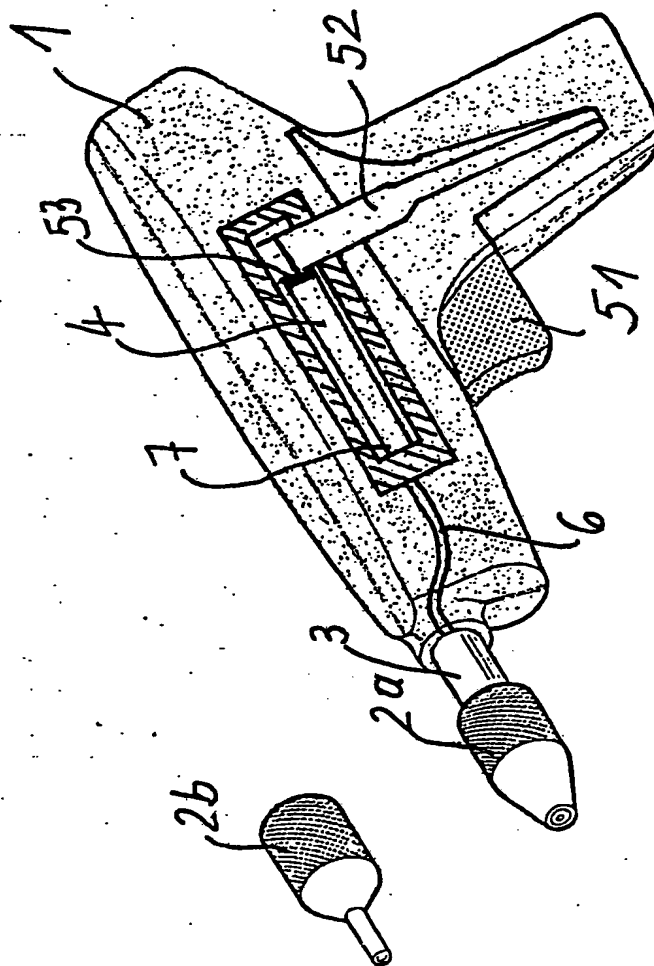
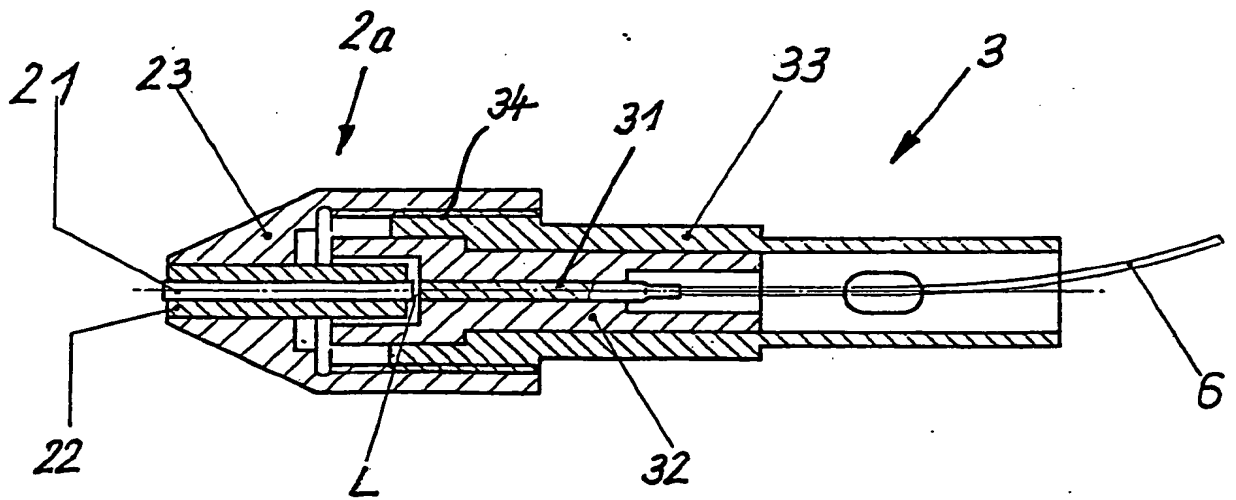
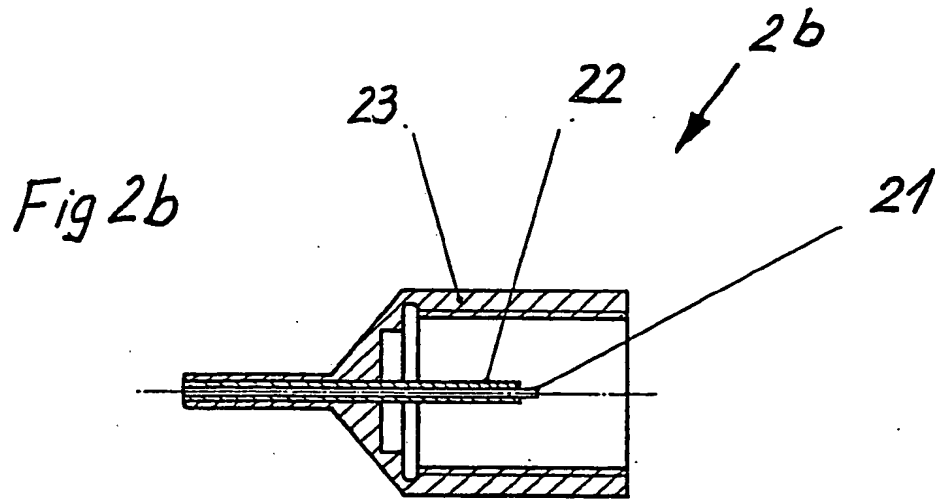


Fig. 1





*Fig 2a*